

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Die Kummelmotte Schistodepressaria nervosa Hw.

Ein Beitrag zu ihrer Biologie und ihrer Bedeutung für die Landwirtschaft.

Von R. Kleine, Stettin.

(Mit 17 Abbildungen vom Verfasser.)

(Fortsetzung aus Heft 3.)

Die Raupe.

Erstes Kleid. Ueber die Ausfärbung im ersten Raupenstadium bietet die Literatur keine Anhaltspunkte. Es scheint sich noch kaum jemand eingehender mit der Zucht befasst zu haben.

Die primären Zeichnungselemente der Raupe treten scharf hervor und bilden mit Ausnahme des gefärbten Rückenschildes und der Afterklappe die einzige Auszeichnung. Grundfarbe schmutzig weissgrau, hochglänzend, mit unzähligen kleinsten punktförmigen Eindrücken, daher wie chagriniert erscheinend. Kopfkapsel, Thorakalfüsse, Nackenschild und

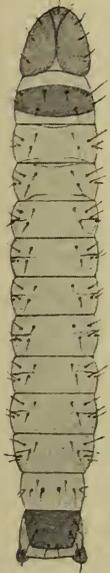


Abb. 8.



Abb. 9.

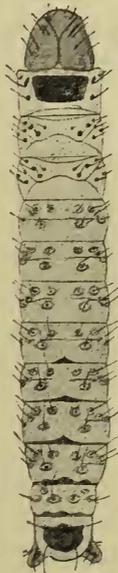


Abb. 10.



Abb. 11.

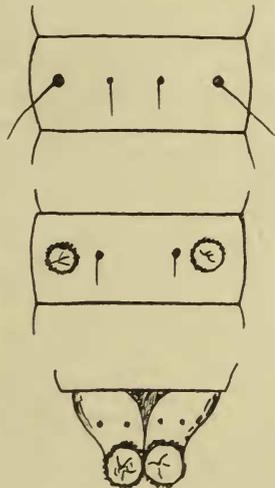


Abb. 12.

Die *nervosa*-Raupe im ersten Kleide (Abb. 8), im zweiten Kleide (Abb. 9), im dritten Kleide (Abb. 10), im vierten Kleide (Abb. 11). Primärzeichnungen an der Unterseite der Ringe und Nachschieber (Abb. 12).

Afterklappe tiefschwarz, hochglänzend. Der schwarze Teil des Nackenschildes nimmt den grössten Teil desselben ein, elliptisch von Form, den Seitenrand völlig erreichend. Haare auf allen Teilen des Körpers tiefschwarz, stark borstig. Primäre Zeichnungselemente nach dem am häufigsten auftretenden Schema angeordnet; Ring 1 und 11 mit abweichender Form der Beborstung. Borsten auf der Dorsale nach hinten gerichtet, sonst nach vorn oder vornaussen. Ring 2 und 3 mit Einfaltungen an den Rändern; 4–10 mit Einfaltungen von der Seite her nach der Mitte

verschwindend. Länge nach dem Schlüpfen 1 mm. Der Kopf ist von grösster Dimension und übertrifft an Breitenausdehnung den Körper um ein Beträchtliches.

26./4. Raupen um das doppelte gewachsen.

40./4. Raupen haben das vierfache ihrer ersten Grösse erreicht. Unterschiede in der Grösse machen sich schon bemerkbar, das Wachstum der gleichalterigen Genossen ist ungleich.

Zweites Kleid (Abbildung 9). Häutung am 3./5. angefangen. Grundfarbe grauweiss, durch feinste, nadelrissige Chagriniierung noch dunkler erscheinend. Kopf, Nackenschild, Afterklappe wieder ausgezeichnet, aber doch mit merklichen Unterschieden. Die schwarzen Partien des Nackenschildes sind kleiner, nicht elliptisch und erreichen den Seitenrand nicht; auch auf der Afterklappe ist die schwarze Partie von ganz veränderter Form. Die primären Zeichnungselemente auf dem ersten Ringe weisen gegenüber dem ersten Kleide wesentliche Veränderungen auf. Dem Kopf am nächsten liegen zwei grössere schwarze Punkte, ihnen folgen zwei feinere, die den Punkten der anderen Ringe mehr angepasst sind; der letztere trägt übrigens keine Borste. Auf dem Nackenschild selbst stehen auch mehr Borsten und alle sind nach vorn geneigt. Am hinteren Ende des Ringes zweigartige Einschnürungen. Ring zwei und drei durch die Stellung der Borstenpunkte ausgezeichnet. Die im ersten Kleide schon vorhandenen Eindrücke an den Segmenteinschnitten jetzt noch verstärkt. Ring 4—10 am wenigsten verändert, nur die Stellung der Punkte in der Stigmata etwas anders, 11. Ring unverändert. Afterring mit gänzlich veränderter Borstenstellung.

Drittes Kleid (Abbildung 10). Häutung am 7./5. angefangen. Mit dem dritten Kleide ist auch das Auftreten sekundärer Zeichnungselemente verbunden. Die primären haben sich, mit Ausnahme des zweiten und dritten Ringes nicht verändert. An diesen finden sich an jeder Seite zwei Borstenpunkte mehr. Grundfarbe silbergrau. Eigentlich vielleicht auch weiss, aber durch die äusserst starke Chagriniierung, die in gröberer oder feinerer Struktur auftritt, und deren Gruben schwarz sind, erhält der ganze Körper ein dunkleres Aussehen. Auf dem ersten Ringe ist das tiefschwarze Nackenschild wieder in seinen Umrissen verändert; die grossen schwarzen Borstenflecke sind verblieben, die hinteren, kleineren aber verschwunden und dafür je ein kleiner Punkt mit Börstchen ganz nach vorn gerückt. Punkte und Borsten auf allen Ringen schwarz, hochglänzend. Ring 2 und 3 übereinstimmend gezeichnet, Primärzeichnungen schwarz ohne sonstigen Schmuck. Falten der Ringoberseite etwas verändert. Ring 4 bis 6 wieder in vollster Uebereinstimmung gezeichnet. Die primären Zeichnungselemente stehen aber jetzt in einem kreisförmigen bis elliptischen, weissen, fest umschriebenen Raum und heben sich dadurch sehr deutlich ab. Mit dem siebenten Ringe geht insofern eine Zeichnungsänderung einher, als sich jetzt an den hinteren Kanten der Segmente dreieckförmige dunkle bis schwarze Schmuckstellen finden, die mit dem achten und neunten Ringe noch wachsen und am zehnten den ganzen Hinterrand einnehmen. Am zehnten und elften Ringe nehmen diese Schwarzfärbungen einen ornamentalen Charakter an und bedecken am elften damit einen ganzen Teil des Ringes überhaupt. Die Afterklappe hat eine ziemliche Umgestaltung erfahren, indem die primären Zeichnungselemente fast verschwunden oder auf die schwarze Partie der

Klappe gerückt sind und die Form der schwarzen Zeichnung überhaupt gänzlich verändert ist. Die Raupe ist hochglänzend an allen Teilen. Thorakalbeine schwarz mit weissen Ringen, Abdominalbeine in der Färbung des Raupenkörpers.

Viertes Kleid (Abbildung 11). Häutung am 13./5. angefangen. Das ist das letzte Kleid und wir sehen die Raupe nun in einem Zustande, wie sie in den Lehrbüchern — entomologischen wie landwirtschaftlichen Charakters — gekennzeichnet ist. Daher ist es auch gerechtfertigt, sie eingehender zu besprechen. Kopfring: Kopf schwarz, hochglänzend, Stirndreieck klein, weisslich. Kiefer und Labien schwarz, Taster mit weisslicher Basis.

Grundfarbe des ganzen Raupenkörpers: Dorsale schwarz, links und rechts derselben ein chromgelber Längsstreifen, der wieder durch einen schwarzen Längsstreifen abgelöst wird. Stigmale schwefelgelb. Warzenhöfe und kleine längliche Flecke unterhalb der Stigmale weiss. In diesen drei Grundfarben: schwarz, gelb und weiss bewegt sich die ganze Zeichnung, andere gibt es nicht. Das Nackenschild ist gänzlich verändert. Schon in der Form weicht es erheblich ab und überragt den Kopf bedeutend. Die Art der Ausfärbung ist aus der Zeichnung selbst ersichtlich. Die Primärpunkte bringen es auch hier zu keinem Besmuck, sondern tragen nur die schwarze Borste. Neu ist das Auftreten einer einzelnen Borste am Vorderrande in der Mitte der gelben Zeichnungspartie. Ring 2 und 3 stimmen wieder genau überein. Die Primärzeichnungen sind teilweise durch die weissen Höfe umzogen, an der Dorsale lehnen sich weisse Zeichnungen, die sonst niemals wieder vorkommen, unterhalb der Stigmata fehlen die weissen Partien aber vollständig. Die Schwarzfärbung ist überhaupt viel ausgedehnter. Ring 4–10 sind aber vollständig übereinstimmend gefärbt. Die Warzen sind tiefschwarz mit einer gleichen Borste von wechselnder Stärke. Das Schwarz der Längsstreifen erscheint zuweilen etwas matter. Ring 11 und Afterring gänzlich verändert. Bauch grauschwarz, durch weisse Streifen unterbrochen. Abdominalfüsse gelb mit schwarzer Spitze. Die weiss-schwarzgezackten Flecke sind auf der Bauchseite auch zu finden, und zwar an den Ringen, die nicht mit Beinen versehen sind. Die Raupe ist, bei einiger Vergrösserung betrachtet, ein Bild von grosser Schönheit.

Im letzten Kleide ist auch die Unterseite der Raupe mit Zeichnungssmuck ausgestattet, der dem der Oberseite in gewissen Beziehungen ähnlich ist. Von der Grundfarbe habe ich schon gesprochen. Auf allen Ringen, die keine Beine besitzen, sind 4 tiefschwarze, borstentragende Punkte vorhanden, die denen der Oberseite völlig gleich sind. Auf den Ringen mit Abdominalbeinen sind die grossen Aussenflecke verschwunden, nur die kleinen bleiben bestehen, aber in einer Form, die denen der beinlosen Ringe vollständig gleich ist. Die Nachschieber endlich besitzen auf jedem Füsschen zwei tiefschwarze Punkte, auf denen ich aber Borsten nicht bemerken konnte.

Obwohl die Raupe im letzten Kleide von haarscharfer Ausfärbung ist und wenig zu Variation neigt, so sind doch in den landwirtschaftlichen Hand- und Lehrbüchern ganz abweichende Darstellungen der Primär- wie Sekundärzeichnungen wiedergegeben, und es wird nicht immer leicht sein, die richtige Art danach herauszufinden. Die Tatsache, dass die Depressarien mehr oder minder auf Umbelliferen leben, gibt

zu denken; vielleicht ist auch hier und da eine Verwechslung vorgekommen. Das von mir untersuchte Material entstammte nicht nur der eigenen Zucht ex ovo, sondern es wurden auch von den verschiedenen Feldern, wo ein Befall stattgefunden hatte, Material in reicher Menge zur Verfügung gestellt, um die eigenen Resultate zu kontrollieren. Abweichungen in der Ausfärbung wurden nicht beobachtet.

Sorauer¹⁾ lässt die Raupe hell olivgrün sein, kennt nur an den Seiten orangegelbe Streifung, nicht aber an den Subdorsalen. Die weissen Partien in der Stigmata werden nicht erwähnt, dagegen die Primärzeichnungen mit zehn Reihen schwarzer, weissumrandeter Warzen richtig angegeben. Dass die Raupe in der Mitte am dicksten sein soll, kann ich nicht gerade behaupten, mir kam sie vollständig zylindrisch vor. Rörig²⁾ lässt sie sogar hellgrün sein, was aber unter allen Umständen falsch ist. Kirchner³⁾ sagt dagegen: Rücken rötlichgrau und weiss gestreift, Seiten und Bauch gelb, auf jedem Ringe 6 schwarzweiss umzogene Pünktchen. Abgesehen davon, dass die Grundfärbung ganz falsch angegeben ist, sind auch nicht 6 schwarze Punkte auf jedem Ringe, sondern wie Sorauer sehr richtig sagt, 10.

Diese kurzen Bemerkungen mögen genügen, um die Unsicherheit darzutun, die über die Kenntnis der bekanntesten Schädlingssraupen noch in den Kreisen der theoretischen Landwirte herrscht, von dem Praktiker natürlich garnicht zu reden. Wirklich variabel ist die Raupe nur im dritten Kleide. Aber auch hier beschränkt sich die Variation auf die sekundären Elemente, die mehr oder minder verschwinden und nach dem zweiten Kleide hin zurückschlagen können; die Primärzeichnungen würden aber immer den Grundcharakter so scharf zur Ausprägung bringen, dass sich das Häutungsstadium ohne Mühe erkennen lässt.

Die Puppe.

Grösse etwas schwankend, rund 10 mm im Mittel, Grundfarbe äusserst variabel vom tiefen Braunschwarz und schwarz bis hellrotbraun, ja sogar erdbraune Töne in ganz hellen Lagen kommen vor. Bei tiefbraunen Stücken ist das Hinterleibsende zuweilen aufgehell, oder die auseinandergezogenen Segmenteinschnitte sind heller. Beide Eigenschaften können aber auch fehlen. In der Regel halten bei dunklen Exemplaren die Flügeldeckenpartie, manchmal auch der Thorax die dunklen Töne am längsten. Helle Exemplare können fast ganz einfarbig vorkommen, oder es ist der Cremaster oder die Flügeldecken-Thoraxpartie verdunkelt, in allen Fällen aber nur ganz schwach. Ringeinschnitte von der Grundfarbe nicht verschieden.



Abb. 13.
Cremaster mit
schaufelförmigen
Haaren.

In der Form treten aber ganz bestimmte Charakteristika hervor, auf die ich kurz eingehen möchte. Im allgemeinen ist die Puppe von schlanker Gestalt; Hinterleib spitz ausgehend, Cremaster nicht stumpf. Die Erkennung der Puppe zur *Depressaria*-Verwandtschaft wird erleichtert durch die Art der Thoraxbildung; diese ist wieder durch die Lebensweise bedingt. Wie die Verpuppung sich abspielt, werde ich noch aus-

¹⁾ l. c.

²⁾ l. c.

³⁾ Kirchner: Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.

fürlicher darstellen, nur soviel soll vorweg gesagt sein, dass die Puppenruhe im Stengel der Nahrungspflanze absolviert wird. Der Raum ist natürlich äusserst wechselnd, es ist daher von Vorteil, wenn die Axe der grössten Breitenausdehnung mit der des Stengelraumes einhergeht. Daher sind die Puppen schon in der Gegend der grösseren Hinterleibsringe, also nahe den Flügelscheiden, etwas abgeplattet; diese Abplattung nimmt in der Thoracalregion aber eine solche Stärke an, dass die Puppen völlig rechteckig von Form ist. Diese Eigenschaft ist ein Charakter der Art, denn auch die ausserhalb des Stengels zur Verpuppung gezwungenen Raupen nehmen nachher die gleiche Gestalt an.

Die äussere Struktur der Chitinschicht ist verschieden. Thorakalteil und Flügeldecken sind fein gestrichelt, die Strichelung geht entweder mit dem Organ parallel oder durchzieht dasselbe in unregelmässigen feinen Wellenlinien. An den, dem Thorax am nächsten liegenden Abdominalsegmenten, ist auch diese grubige Narbenstruktur noch scharf fortgesetzt. Sonst erscheinen aber die Abdominalsegmente anders gezeichnet. Das macht sich schon oberflächlich dadurch bemerkbar, dass die Thoracalregion matt erscheint, die Abdominalregion glänzend. Die Ursache liegt in der Grubenbildung der Chitinschicht; vor allem in der Intensität derselben. Die Abdominalsegmente besitzen die Grubenbildung nämlich auch, aber in wesentlich geringerem Masse und vor allem in geringerer Intensität. Die Punkte stehen einzeln, sind grob und gross und beeinträchtigen den Glanz wenig. Nur die Ränder an den Segmenteinschnitten und der Cremaster sind stärker ausgezeichnet. Stigmen rund. Auf der Bauchseite sind die Beine der Raupen noch als Narben zu erkennen.

Die Erkennung der Puppe ist nach den angegebenen Merkmalen nicht allzuschwer. Vor allem erscheint mir die Form und die Art der Cremasterbehaarung als ein geeignetes Mittel, die Identität der Art festzustellen. Hier sind Vergleichen mit Gattungsverwandten geboten.

(Fortsetzung folgt.)

Einiges über die Coleopteren des Spreewaldes und der Umgebung von Lübben.

Von von Rothkirch, Lübben.

(Mit 11 Abbildungen.)

Während meiner achtjährigen Anwesenheit in Lübben habe ich die Käferfauna des Spreewaldes und der Umgebung von Lübben festzustellen versucht und möchte die Ergebnisse kurz festlegen.

Der Spreewald besteht zum Teil aus Erlenhochwald, zum Teil aus Mischwald, der Rest wird von Wiesen eingenommen, welche von zahlreichen sumpfigen Gräben durchzogen werden.

Der Erlenhochwald ist verhältnismässig arm an Käfern. Ausser den allbekannten Arten möchte ich nur *Dicerca alni* erwähnen, welche ich als Seltenheit fing. Sehr ergiebig ist das Sammeln im Winter wenn der Erlenwald überschwemmt ist. Dann sitzen tausende von Halbflüglern und Laufkäfern unter der losen Rinde der abgestorbenen Erlenstubben.

Von pflanzenfressenden Käfern fand ich dagegen nur recht wenige; einige Rüsselkäfer der Gattung *Dorytomus* und *Eriirhimus*, sowie die im Frühjahr an *Calta palustris* häufige *Hydrothassa hanoverana* stellten den Hauptbestandteil dar. Das Sammeln im Erlenhochwalde ist im Sommer recht schwierig, da über mannshohes Unkraut die Uebersicht erschwert.